

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2651469号

(45) 発行日 平成 9 年 (1997) 9 月 10 日

(24) 登録日 平成 9 年 (1997) 5 月 23 日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 M 5/26			B 4 1 M 5/18	H

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平 1-102924	(73) 特許権者	999999999 東洋紡績株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜 2 丁目 2 番 8 号
(22) 出願日	平成 1 年 (1989) 4 月 22 日	(73) 特許権者	999999999 王子製紙株式会社 東京都中央区銀座 4 丁目 7 番 5 号
(65) 公開番号	特開平 2-70479	(72) 発明者	松井 武司 大阪府大阪市北区堂島浜 2 丁目 2 番 8 号 東洋紡績株式会社本店
(43) 公開日	平成 2 年 (1990) 3 月 9 日	(72) 発明者	渡辺 武彦 大阪府大阪市北区堂島浜 2 丁目 2 番 8 号 東洋紡績株式会社本店
(31) 優先権主張番号	特願昭 63-140911	(74) 代理人	弁理士 植木 久一
(32) 優先日	昭 63 (1988) 6 月 8 日		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)	審査官	山口 由木

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 感熱記録体

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 支持体上に感熱記録層が形成されてなる感熱記録体において、

上記支持体として、微細空洞を有する空洞含有フィルム層と、微細空洞を有していない空洞非含有フィルム層を有する合成樹脂フィルムを用い、

上記空洞含有フィルム層側に前記感熱記録層を形成すると共に、

前記空洞含有フィルム層における上記微細空洞の含有量を 40~100cc/100g としてなることを特徴とする感熱記録体。 10

【請求項 2】 上記空洞非含有フィルム層がポリオレフィンからなり、

前記空洞含有フィルム層がポリオレフィンと該ポリオレフィンに非相溶な物質との混合物からなると共に、

2

上記空洞非含有フィルム層と前記空洞含有フィルム層が共押出成形により積層された後、二軸延伸されたものである請求項 1 に記載の感熱記録体。

【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

本発明は解像性に優れ、高濃度で鮮明な記録像を得ることのできる感熱記録体に関するものである。

【従来の技術】

感熱記録体としては、紙などの支持体上に感熱記録層を設けたものが知られており、感熱記録層中には発色剤と該発色剤に接触したときに呈色する呈色剤を含有させており、熱ペンや熱ヘッド等で加熱して発色像を得ようとしている。

このような感熱記録体は比較的安価であるのでファクシミリ、各種計算機、医療用機器、コンピューター、加

熱複写機、その他各種機器のプリンター等の記録媒体として幅広い分野で使用されている。

ところが各種事務機器類の発達と用途の多様化が急速に進展しており、夫々の要求に対応し得る様な感熱記録体の開発が要望されている。たとえば記録機器の高速化に対応できるものとしては、微小な印字エネルギーでも高濃度で鮮明な像が得られる感熱記録体が望まれ、この要望に応ずるには感熱記録層の検討だけではなく、支持体についても種々検討することが必要であると認識される様になり、従来の天然紙にかえて合成紙や合成樹脂フィルムを使用するケースも増えている。

印字の高速化に伴う印字エネルギーの低下に対応する手段として、例えば特開昭59-171685号公報には支持体上に熱発泡剤と熱可塑性高分子からなる層を設け、この層を加熱することによって微小な気泡を含んだ弾力性および断熱性に優れたアンダーコート層を形成することが開示されている。この感熱記録材料では、上記弾力性および断熱性アンダーコート層の形成によって微小な印字エネルギーでも比較的高濃度で鮮明な記録像が得られるが、製造に際しては熱発泡剤を発泡させる工程が必要である上、該工程において発泡の度合を調整することが難しく、従って均一な発泡層が形成されず、例えばビデオプリンターなどに要求されるような繊細な画像の再現性に難がある。一方特開昭59-225987号には、発泡層の上に顔料コート層を設けて平滑性を改良する方法も開示されているが、記録層に微細な凹凸が残る為、満足できる解像性を備えた感熱記録体を得るには至っていない。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明は上記事情に着目してなされたものであって、微小な印字エネルギーでも高濃度且つ鮮明な記録像を得ることができて解像性に優れ、しかも隠蔽力が大きく且つ腰の強い感熱記録体を提供しようとするものである。

〔課題を解決するための手段〕

上記課題を解決することのできた本発明の感熱記録体とは、支持体上に感熱記録層が形成されてなる感熱記録体において、上記支持体として、微細空洞を有する空洞含有フィルム層と、微細空洞を有していない空洞非含有フィルム層を有する合成樹脂フィルムを用い、上記空洞含有フィルム層側に前記感熱記録層を形成すると共に、前記空洞含有フィルム層における上記微細空洞の含有量を40~100cc/100gとしてなることを要旨とするものである。

また上記空洞非含有フィルム層はポリオレフィンからなり、前記空洞含有フィルム層がポリオレフィンと該ポリオレフィンに非相溶な物質との混合物からなると共に、上記空洞非含有フィルム層と前記空洞含有フィルム層が共押出成形により積層された後、二軸延伸されたものを用いることが推奨される。

〔作用〕

微小な印字エネルギーでも高濃度で鮮明な記録像を得ることのできる感熱記録体を得る目的で特に支持体について種々検討した結果、支持体の構成を前述した様にすると画質が繊細なものであっても、高濃度で鮮明な像が得られることがわかった。

これは感熱記録層の下方に設けられる空洞含有フィルム層の持つ断熱性とクッション性によるものである。空洞含有フィルム層における微細空洞の含有量は40~100cc/100gとする。微細空洞の含有量が40cc未満/100gではフィルムにおける断熱性やクッション性が低くなり、良好な像が得られにくくなると共に隠蔽力が劣る。一方微細空洞の含有量が増すほどフィルムのクッション性や断熱性が良好となり、良好な像が得られ、またフィルムの隠蔽力も優れたものとなるが100cc超/100gとなるとフィルムの腰が弱くなってしまう。

上記の様な微細空洞を有する合成樹脂フィルムは次の様にして得ることができる。即ち合成樹脂と該樹脂に対して非相溶な物質を混合し、溶融押出して未延伸フィルムを得、逐次二次延伸すると、延伸時前記非相溶性物質が核となって延伸方向に空洞が発生する。この際延伸倍率が高い程、また延伸温度が低い程空洞発生量が増加する傾向にあるので、前記のような空洞含有量になる様に延伸倍率および延伸温度を調整することが推奨される。

用いる合成樹脂としてはポリオレフィン、ポリアミド、ポリエステル、ポリ塩化ビニル等の汎用合成樹脂を用いることができるが、適度なクッション性、製膜の容易さ、湿度に対する安定性、焼却時における塩素の発生がないことや経済性の点でポリオレフィンが推奨される。ポリオレフィンとしてはポリエチレン・ポリプロピレン、これらのコポリマーおよびこれらの混合物等が用いられる。

また前記合成樹脂に対して非相溶な物質としては、前記合成樹脂と非相溶性のポリマーや無機物質を用いることができ、微細空洞の生成しやすさという点で無機物質を用いることが推奨され、無機物質としては炭酸カルシウム、酸化カルシウム、シリカ、酸化チタン、アルミナ、硫酸アルミニウム等が挙げられ、特に炭酸カルシウムが好ましい。上記無機物質の粒径は、小さ過ぎると空洞が発生し難くなり、大き過ぎると成膜時の延伸性が悪くなるので、粒径は0.1~15 μ mであることが好ましく、0.5~10 μ mであればより好ましい。無機物質の配合量は、少な過ぎると延伸膜に空洞が殆んど発生しないので空洞含有量が少な過ぎることとなり、一方多過ぎると成膜時における延伸性が損われるので、無機物質の合成樹脂に対する配合量で5~50重量%とすることが望ましく、10~30重量%であればより好ましい。

本発明の感熱記録体に採用される支持体は、微細空洞を有する空洞含有フィルム層に、微細空洞を有しない空洞非含有フィルム層を積層したものであり、空洞含有フ

フィルム層の材料は、合成樹脂に非相溶な物質を混合したものを用い、空洞非含有フィルム層の材料は、合成樹脂に非相溶な物質を混合しなければ良い。上記空洞含有フィルム層と空洞非含有フィルム層（以下、2層を総称して合成樹脂フィルム層ということがある）を積層するにあたっては、上記の材料を共押出成形により積層すれば良く、得られた積層体に二軸延伸を施せば空洞含有フィルム層中に微細空洞が形成される。

また材料となる合成樹脂には、フィルム自体の白度や隠蔽力調整のために酸化チタンなどを加えても良い。さらに合成樹脂フィルム層の性能を損わない程度にその他の添加物、例えば安定剤、帯電防止剤、染料、顔料等を添加することかできる。また合成樹脂フィルム層上に帯電防止剤等を塗布しても良い。

かかる本発明の合成樹脂フィルム層は空洞含有フィルム層部分が少なくとも4 μ m以上あることが好ましい。また空洞含有フィルム層と空洞非含有フィルム層（コア層）を積層し延伸した後の厚さでは25~300 μ mであるのが適当で、その内空洞含有フィルム層は4 μ m以上存在すればよい。

空洞含有フィルム層（A）と空洞非含有フィルム層（B）との積層構造について、感熱記録層（C）、との配置関係として説明すると、C/A/Bが代表例であり、C/A/B/Aとして感熱記録層（C）と反対面に空洞含有フィルム層（A）を積層してもよいが、この空洞含有フィルム層（A）が露出している場合には含有されている無機物の脱落を防止するためにその上面にごく薄い保護フィルム層が存在しても良い。

以上のように構成されている合成樹脂フィルム層を感熱記録体の支持体として通常は核支持体の上に直接感熱記録層を設けるのであるが、合成樹脂フィルム層と感熱記録層との接着性が悪い場合にはアンカーコート層や接着層等の中間層を設けることができる。

かくして得られた支持体上に感熱記録層が設けられる。感熱記録層に含有される発色剤と呈色剤の組合せについては、両者が接触して呈色反応を起こすような組合せならいずれも使用可能であり、例えば無色ないし淡白の塩基性染料と無機ないし有機の酸性物質との組合せ、あるいはステアリン酸第二鉄などの高級脂肪酸金属塩と没食子酸のようなフェノール類等が例示され、さらにジアゾニウム化合物とカプラー及び塩基性物質とを組合せたものが適用可能である。

前記無色ないし淡色の塩基性染料としては各種のものが公知であり、例えば3,3-ビス（p-ジメチルアミノフェニル）-6-ジメチルアミノフタリド、3,3-ビス（p-ジメチルアミノフェニル）フタリド、3-（p-ジメチルアミノフェニル）-3-（1,2-ジメチルインドール-3-イル）フタリド、3-（p-ジメチルアミノフェニル）-3-（2-メチルインドール-3-イル）フタリド、3,3-ビス（1,2-ジメチルインドール-

3-イル）-5-ジメチルアミノフタリド、3,3-ビス（1,2-ジメチルインドール-3-イル）-6-ジメチルアミノフタリド、3,3-ビス（9-エチルカルバゾール-3-イル）-6-ジメチルアミノフタリド、3,3-ビス（2-フェニルインドール-3-イル）-6-ジメチルアミノフタリド、3-p-ジメチルアミノフェニル-3-（1-メチルピロール-3-イル）-6-ジメチルアミノフタリド等のトリアリルメタン系染料、4,4'-ビス-ジメチルアミノベンズヒドリルベンジルエーテル、N-ハロフェニル-ロイコオラミン、N-2,4,5-トリクロロフェニルロイコオラミン等のジフェニルメタン系染料、ベンゾイルロイコメチレンブルー、p-ニトロベンゾイルロイコメチレンブルー等のチアジン系染料、3-メチル-スビロ-ジナフトピラン、3-エチル-スビロ-ジナフトピラン、3-フェニル-スビロ-ジナフトピラン、3-ベンジル-スビロ-ジナフトピラン、3-メチル-ナフト-（6'-メトキシベンゾ）スビロピラン、3-プロピル-スビロ-ジベンゾピラン等のスビロ系染料、ローダミン-Bアニリノラクタム、ローダミン（p-ニトロアニリノ）ラクタム、ローダミン（o-クロロアニリノ）ラクタム等のラクタム系染料、3-ジメチルアミノ-7-メトキシフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メトキシフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-メトキシフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-クロロフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-クロロフルオラン、3-ジエチルアミノ-6,7-ジメチルフルオラン、3-（N-エチル-p-トリイジノ）-7-メチルフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-N-アセチル-N-メチルアミノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-N-メチルアミノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-ジベンジルアミノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-N-メチル-N-ベンジルアミノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-N-クロロエチル-N-メチルアミノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-N-ジエチルアミノフルオラン、3-（N-エチル-p-トリイジノ）-6-メチル-7-フェニルアミノフルオラン、3-（N-シクロペンチル-N-エチルアミノ）-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-（N-エチル-p-トリイジノ）-6-メチル-7-（p-トリイジノ）フルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-フェニルアミノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-（2-カルボメトキシフェニルアミノ）フルオラン、3-（N-エチル-N-イソアミルアミノ）-6-メチル-7-フェニルアミノフルオラン、3-（N-シクロヘキシル-N-メチルアミノ）-6-メチル-7-フェニルアミノフルオラン、3-ピペリジノ-6-メチル-7-フェニルアミノフルオラン、3-ピペリジノ-6-メチル-7-フェニルシミノフルオラン、3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-キシリジノフルオラン、3-ジエチルアミノ-7-（o-

クロロフェニルアミノ)フルオラン、3-ジブチルアミノ-7-(o-クロロフェニルアミノ)フルオラン、3-ピロリジノ-6-メチル-7-p-ブチルフェニルアミノフルオラン、3-N-メチル-N-テトラヒドロフルフリルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、3-N-エチル-N-テトラヒドロフルフリルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン等のフルオラン系染料等が挙げられる。

また塩基性染料と接触して呈色する無機ないし有機の酸性物質としても各種のものが公知であり、例えば無機酸性物質として活性白土、酸性白土、アタパルジャイト、ベントナイト、コロイダルシリカ、珪酸アルミニウムなどが例示され、有機酸性物質として4-tert-ブチルフェノール、4-ヒドロキシジフェノキシド、 α -ナフトール、 β -ナフトール、4-ヒドロキシアセトフェノール、4-tert-オクチルカテコール、2,2'-ジヒドロキシジフェノール、2,2'-メチレンビス(4-メチル-6-tert-イソブチルフェノール)、4,4'-イソプロピリデンビス(2-tert-ブチルフェノール)、4,4'-sec-ブチリデンジフェノール、4-フェニルフェノール、4,4'-イソプロピリデンジフェノール(ビスフェノールA)、2,2'-メチレンビス(4-クロロフェノール)、ハイドロキノン、4,4'-シクロヘキシリデンジフェノール、4-ヒドロキシ安息香酸ベンジル、4-ヒドロキシフタル酸ジメチル、ヒドロキノンモノベンジルエーテル、ノボラック型フェノール樹脂、フェノール重合体などのフェノール性化合物、安息香酸、p-tert-ブチル安息香酸、トリクロル安息香酸、テレフタル酸、3-sec-ブチル-4-ヒドロキシ安息香酸、3-シクロヘキシル-4-ヒドロキシ安息香酸、3,5-ジメチル-4-ヒドロキシ安息香酸、サリチル酸、3-イソプロピルサリチル酸、3-tert-ブチルサリチル酸、3-ベンジルサリチル酸、3-(α -メチルベンジル)サリチル酸、3-クロル-5-(α -メチルベンジル)サリチル酸、3,5-ジ-tert-ブチルサリチル酸、3-フェニル-5-(α , α -ジメチルベンジル)サリチル酸、3,5-ジ- α -メチルベンジルサリチル酸等の芳香族カルボン酸、及び前記フェノール性化合物や芳香族カルボン酸と例えば亜鉛、マグネシウム、アルミニウム、カルシウム、チタン、マンガン、すず、ニッケル等の多価金属との塩等が例示される。

なお、前記塩基性染料(発色剤)や呈色剤は必要に応じて2種以上を併用することもできる。また塩基性染料と呈色剤の使用比率は、用いられる塩基性染料や呈色剤の種類に応じて適宜選択されるもので、特に限定されるものではないが、一般に塩基性染料1重量部に対して呈色剤を1~20重量部、好ましくは2~10重量部程度使用される。

これらの物質を含む塗液は、一般に水を分散媒体とし、ボールミル、アトライター、サンドミル等の攪拌・

粉碎機により染料(発色剤)と呈色剤とを一緒に又は別々に分散するなどして調製される。

塗液中には、デンプン類、ヒドロキシエチルセルロース、メチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、ゼラチン、カゼイン、アラビアゴム、ポリビニルアルコール、アセトアセチル基変性ポリビニルアルコール、ジイソブチレン・無水マレイン酸共重合体塩、スチレン・無水マレイン酸共重合体塩、エチレン・アクリル酸共重合体塩、スチレン・ブタジエン共重合体エマルジョン、尿素樹脂、メラミン樹脂、アミド樹脂、アミノ樹脂等のバインダーを全固形分の2~40重量%、好ましくは5~25重量%程度含有させておく。

さらに、塗液中には必要に応じて各種の助剤を添加することができ、例えばジオクチルスルホコハク酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ラウリルアルコール硫酸エステル・ナトリウム塩、脂肪酸金属塩等の分散剤、ベンゾフェノン系等の紫外線吸収剤、その他消泡剤、蛍光染料、着色染料、導電性物質等が適宜添加される。

また必要に応じてステアリン酸亜鉛、ステアリン酸カルシウム、ポリエチレンワックス、カルナバロウ、パラフィンワックス、エステルワックス等のワックス類、ステアリン酸アミド、ステアリン酸メチレンビスアミド、オレイン酸アミド、パルチミン酸アミド、やし脂肪酸アミド等の脂肪酸アミド類、2,2'-メチレンビス(4-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、1,1,3-トリス(2-メチル-4-ヒドロキシ-5-tert-ブチルフェニル)ブタン等のヒンダードフェノール類、2-(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-ヒドロキシ-4-ベンジルオキシベンゾフェノン等の紫外線吸収剤、1,2-ジ(2-メチルフェノキシ)エタン、1,2-ジフェノキシエタン、1-フェノキシ-2-(4-メチルフェノキシ)エタン、テレフタル酸ジメチルエステル、テレフタル酸ジブチルエステル、テレフタル酸ジベンジルエステル、p-ベンジル-ビフェニル、1,4-ジメトキシナフタレン、1,4-ジエトキシナフタレン、1-ヒドロキシナフトエ酸フェニルエステル等のエステル類、さらには各種公知の熱可融性物質やカオリン、クレイ、タルク、炭酸カルシウム、焼成クレイ、酸化チタン、珪藻土、微粒子状無水シリカ、活性白土等の無機顔料を添加することもできる。

本発明の感熱記録体において、感熱記録層の形成方法については特に限定されるものではなく、例えばエアナイフコーティング、ブレードコーティング等により塗液を塗布・乾燥する方法等によって形成される。また塗液の塗布量についても特に限定されるものではなく、通常乾燥重量で2~12g/m²、好ましくは3~10g/m²程度の範囲で調製される。

なお、感熱記録体の感熱記録層上には記録層を保護する等の目的でオーバーコート層を設けることもでき、感

熱記録体裏面に粘着剤処理を施し、粘着ラベルに加工する等、感熱記録体製造分野における各種の公知技術が必要に応じて付加し得るものである。

〔実施例〕

以下に実施例を挙げて本発明をより具体的に説明するが、勿論これらに限定されるものではない。なお、実施例中の「部」及び「%」は、特に断らない限りそれぞれ「重量部」及び「重量%」を示す。

尚実施例における測定項目の測定法は下記のごとくである。

(1) 隠蔽力

「JIS K 6714により、全光線透過率を求め透過率大のものは隠蔽力不良、透過率小のものを良とした。

実施例中の隠蔽力の評価は、全光線透過率が

$$\text{空洞含有量} = 100 \times \left(\frac{1}{D} - \frac{\sum M_i / \rho_i}{100} \right)$$

式中 M_i は原料別の混合割合(%)を示し、 ρ_i は各々の密度を表わす。Dは延伸フィルムの見掛密度を表わす。

(4) 記録画質の評価

実用ビデオプリンター(商品名:UP-103,ソニー社製)で記録して得られた記録像をマクベス濃度計(商品名:RD-914,マクベス社製)で測定し、そのときの記録濃度が0.6近辺の記録部分について以下の評価を行なった。

ドットアナライザー(商品名:DA-2000,神崎製紙社製)で記録部分を高濃度部、低濃度部、白紙部に3値化し、高濃度部の比率を計数化した。

高濃度比率

45%以上:◎

40~45%未満:○

30~40%未満:△

20~30%未満:×

20%未満:××

(結果が極めて目視評価に近似しており、高濃度部の比率が高い程良好な画質を呈していた。)

(5) 腰の評価

ASTM D882により測定した縦方向(MD)と横方向(TD)のヤング率(kg/mm^2)を求め、腰の評価を下記のようにした。

MD120以上、TD200以上:◎

MD85以上~120未満、TD150以上~200未満:○

MD50以上~85未満、TD100以上~150未満:△

MD50未満、TD100未満:×

また支持体上に塗布して感熱記録層を得るための塗液は次の様に調製した。

① A液調製

3-(N-エチル-N-イソアミルアミノ)-6-メチルー7-フェニルアミノフルオラン

10部

* 5%未満のもの:◎

5%以上~9%未満のもの:○

9%以上~15%未満のもの:△

15%以上:×

として評価した。

(2) 見掛密度

単位容積中の重量より、次式により見掛密度を算出する。

見掛密度=重量/容積

10 (容積:10cm×5cm×厚さcm:cm³)

(重量:同容積の重さ(g))

(3) 空洞含有量

合成樹脂フィルム100gの中に存在する空洞容積で次式より算出する。

$$\text{空洞含有量} = 100 \times \left(\frac{1}{D} - \frac{\sum M_i / \rho_i}{100} \right)$$

ジベンジルテレフタレート

20部

メチルセルロース5%水溶液

20部

20

水

40部

この組成物をサンドミルで平均粒子径が3μmになるまで粉碎した。

② B液調製

4,4-イソプロピリデンジフェノール

30部

メチルセルロース5%水溶液

40部

水

20部

この組成物をサンドミルで平均粒子径が3μmになるまで粉碎した。

③ 塗液調製

30

A液90部、B液90部、酸化珪素顔料(商品名:ミズカシルP-527,平均粒子径:1.8μm,吸油量:180cc/100g,水沢化学社製)30部、10%ポリビニルアルコール水溶液30部、水28部を混合、攪拌し塗液とした。

(実施例1)

MI=1のポリプロピレン70%,MI=0.5のポリエチレン20%および粒径5μmの炭酸カルシウム10%の混合物を270℃で熔融押し出し、冷却後逐次二軸延伸して微細な空洞を有する厚さ100μmの合成樹脂フィルムを得た。尚この際延伸条件を変えて空洞含有量の異なる合成樹脂フィルムを作製し、得られたフィルムの空洞含有量と光線透過率(隠蔽力)の関係を第1図また空洞含有量とフィルムの腰の強さ(ヤング率)の関係を第2図に示す。さらに該フィルムにポリエチレンイミン系のアンカー材とブロッキング防止のためのシリカを混合した水系コート液を塗布してアンカーコート層を設け、前記の様に調製した感熱記録層用の塗液を乾燥後の塗布量が5g/m²となるように塗布して乾燥した後スーパーカレンダー掛けして感熱記録体を得た。得られた感熱記録体の評価結果を第1表に示す。尚支持体として紙およびポリエステルフィルムを用い実施例と同様にして得た感熱記録体の評価

50

結果を第1表に併記する。

なお、実験No.3（空洞含有率60cc/100g）で用いた延伸フィルムの横断面顕微鏡写真（走査型電子顕微鏡、500倍）を第3図に示す。

第 1 表

No	1	2	3	4	5	6	7
空洞含有量 (cc/100g)	35	40	60	80	100	(紙)	(乳白PET) (80 μ m)
画質	△	○	◎	◎	○	××	×
隠蔽力	△	○	○	◎	◎	◎	○
腰	◎	○	○	△	△	◎	◎

(実施例2)

MI=4のポリプロピレン70%, MI=0.5のポリエチレン20%および粒径5 μ mの炭酸カルシウム10%の混合物（空洞含有フィルム層用）とMI=4のポリプロピレン95%と酸化チタン5%の混合物（コア層用）を共押出装置により280℃で押出して未延伸3層フィルムを得た。その後該最終延伸フィルム層中の空洞含有フィルム層の空洞含有量が60cc/100gとなる様に縦延伸の温度と延伸倍率を設定して延伸し、その後横方向の延伸を行なって感熱記録体用の支持体を得た。次いで実施例1と同様にして感熱記録層用の塗液を塗布して感熱記録体を得た。第2表に感熱記録層、空洞含有フィルム層およびコア層の各厚さと画質、隠蔽力、腰の強さとの関係を示す。尚実施例1の第1表における実験No.3（空洞含有量60cc/100g）のものも参考のため併記する。

*

第 2 表

No	8	9	10	11	3
感熱記録層/空洞含有フィルム層/コア層/空洞含有フィルム層	5/2/76/2	5/5/70/5	5/10/60/10	5/15/50/15	—
画質	△	○	◎	◎	◎
隠蔽力	△	△	○	○	○
腰	◎	◎	◎	◎	○

(層単位 μ m)

10

第1表から明らかな様に空洞含有量が40cc以上/100gのものは画質、隠蔽力共に良好となっている。また第2表から明らかな様にコア層を積層することによって腰の弱さが補填される。

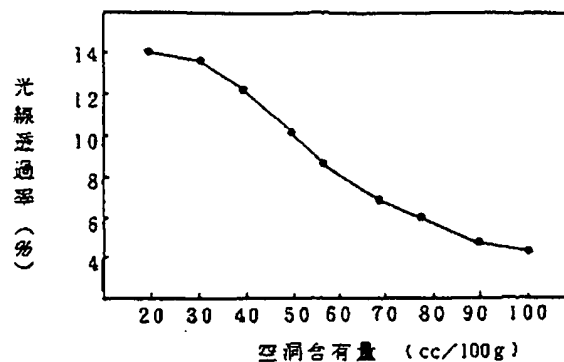
【発明の効果】

本発明は以上の様に構成されているので、微小に印字エネルギーでも高濃度且つ鮮明な記録像を得ることができて解像性に優れ、しかも隠蔽力が大きく且つ腰の強い感熱記録体が提供できることとなった。

【図面の簡単な説明】

第1図は微細空洞含有フィルムの空洞含有量と光線透過率の関係を示す図、第2図は微細空洞含有フィルムの空洞含有率とヤング率の関係を示す図であり、第3図は実験No.3で用いた延伸フィルムの横断面顕微鏡写真（走査型電子顕微鏡、500倍）である。

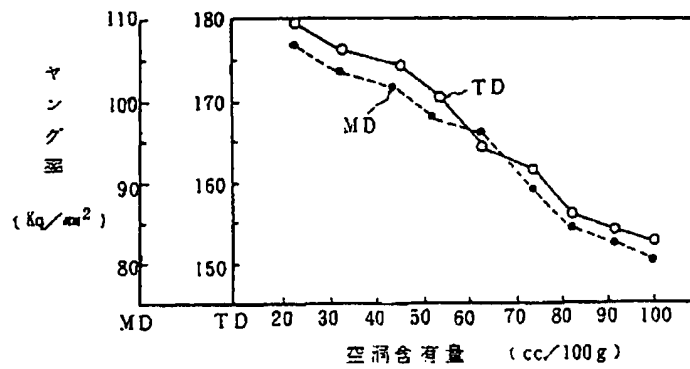
【第1図】



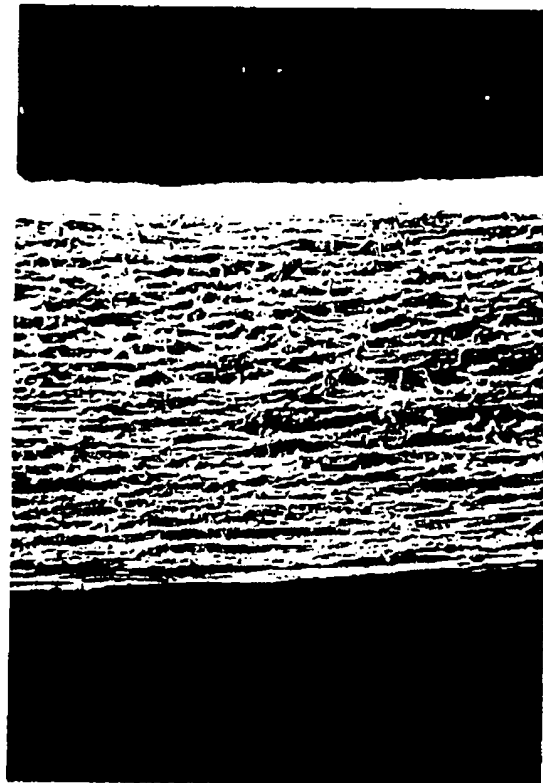
(7)

特許 2651469

【第2図】



【第3図】



(×500)

フロントページの続き

(72)発明者 宮崎 勝憲
愛知県犬山市大字木津字前畑344番地
東洋紡績株式会社犬山工場内

(72)発明者 林 廣生
兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 神
崎製紙株式会社神崎工場内

- (56)参考文献 特開 昭63-299976 (J P, A)
特開 昭62-282970 (J P, A)
特開 昭59-171685 (J P, A)